

RECEIVED 01 JUN 2003  
PCT/AP 03/02626  
0/KR 02.12.2003 X2

REGD 23 DEC 2003  
WIPO PCT

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0062189  
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 05일  
Date of Application SEP 05, 2003

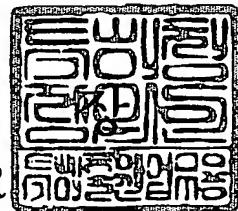
**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

출원인 : 최동각  
Applicant(s) CHOI, DONG-GAK



2003 년 12 월 02 일

특허청  
COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서	
【권리구분】	특허	
【수신처】	특허청장	
【제출일자】	2003.09.05	
【국제특허분류】	B09B	
【발명의 명칭】	음식물쓰레기 처리장치	
【발명의 영문명칭】	APPARATUS FOR PROCEEDING GARBAGE	
【출원인】		
【성명】	최동각	
【출원인코드】	4-1995-103128-2	
【대리인】		
【성명】	연규철	
【대리인코드】	9-1998-000347-2	
【포괄위임등록번호】	2002-083419-6	
【대리인】		
【성명】	서정옥	
【대리인코드】	9-1999-000422-9	
【포괄위임등록번호】	2002-083420-9	
【발명자】		
【성명】	최동각	
【출원인코드】	4-1995-103128-2	
【심사청구】	청구	
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 연규철 (인) 대리인 서정옥 (인)	
【수수료】		
【기본출원료】	17	면 29,000 원
【가산출원료】	0	면 0 원
【우선권주장료】	0	건 0 원
【심사청구료】	3	항 205,000 원

1 0062189

출력 일자: 2003/12/10

【합계】	234,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	70,200 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것으로서, 음식물쓰레기의 분쇄시 발생되어 배수관을 통해 배출되는 오수 및 악취에 대한 정화처리 및 제거가 효과적으로 이루어질 수 있도록 하여 배출수에 의한 하수관내 환경오염 및 대기오염을 방지하기 위한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명은, 상부 호퍼(30)를 통해 투입되어진 음식물쓰레기를 분쇄하기 위한 커터(16)와 리드스크류(20)가 구비된 분쇄기(14)와, 상기 분쇄기(14)에서 분쇄가 이루어진 음식물쓰레기를 교반기(38)로 교반시키기 위한 교반통(42)을 포함하는 구성을 이루는 음식물쓰레기 처리장치에 있어서, 상기 분쇄기(14) 하부에는 음식물쓰레기의 분쇄시 발생되어 흘러내려오는 오수에 대한 1차 정화를 실시하기 위한 정화통(70)이 구비되어지되, 상기 정화통(70)은 오수 유입측인 상부에 항균필터(71)가 설치되어짐과 함께 내부에는 외표면에 광촉매 코팅처리가 이루어진 다수의 바이오세라믹볼(72)이 구비되어져 있으며; 상기 정화통(70)으로 부터 연장되어지는 배수관(73) 단부에는 하수관으로 배출되는 오수에 대한 2차 정화를 실시하기 위한 자성체(74)가 장착되어진 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

음식물쓰레기, 처리, 분쇄, 오수, 배출, 악취, 오염, 광촉매, 산화촉매

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

음식물쓰레기 처리장치{APPARATUS FOR PROCEEDING GARBAGE}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 내부구성 단면도.

도 2는 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 분쇄기 평면 배치도.

도 3은 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 동작시 상태도.

도 4는 본 발명의 교반통 동작 구성도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 몸체 14 : 분쇄기

16 : 커터 20 : 리드스크류

22 : 하우징 26 : 수분제거구

28 : 압착캡 29 : 압착실리콘 피드

30 : 호퍼 34 : 가압구

38 : 교반기 40 : 히터

42 : 교반통 70 : 정화통

71 : 항균필터 72 : 바이오세라믹볼

73 : 배수관 74 : 자성체

80 : 광촉매 정화필터 81 : 이산화티탄 블럭

82 : 자외선램프 83, 88 : 배기팬

84 : 나노 카본블 85 : 산화촉매 정화필터

86 : 산화촉매 블럭 87 : 히터

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<19> 본 발명은 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 가정이나 식당등에서 발생하는 음식물 쓰레기의 분쇄처리시 오수 및 악취발생을 보다 효과적으로 방지할 수 있도록 제공된 새로운 구조의 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

<20> 최근들어, 음식물쓰레기로 인한 환경오염에 대한 관심이 높아져감에 따라 음식물쓰레기의 처리방안이 여러가지 개발되고 있다.

<21> 일예로, 음식물쓰레기를 소정의 가압장치로 가압하여 음식물쓰레기에 포함된 수분을 제거하므로, 음식물쓰레기의 수분으로 인한 악취를 감소시키고, 음식물쓰레기의 중량을 줄여 사용하는 음식물쓰레기 처리장치가 개발되어 사용되고 있다. 이와같은 음식물 쓰레기 처리장치를 이용하면, 음식물쓰레기의 수분을 제거하므로, 수분으로 인한 음식물쓰레기의 악취 발생을 방지하여 환경오염을 줄일 수 있고, 음식물쓰레기의 처리비용을 절감할 수 있는 이점이 있다.

<22> 그러나, 일반적인 음식물쓰레기 처리장치는 부피가 크고 일반가정에서 사용하기에는 적합하지 않아 각 가정에서 배출되는 음식물쓰레기를 수거하여 따로 처리해야 하는 문제점이 발생되었다.

<23> 한편, 이러한 문제를 해결하기 위하여 가정에서 배출되는 음식물쓰레기를 효과적으로 처리하기 위한 가정용 음식물쓰레기 처리장치(국내특허출원 제2002-76399호)가 본 출원인에 의해 최근 발명된 바 있다.

<24> 그러나, 상기 출원발명의 경우는 음식물쓰레기의 분쇄 및 압착시 발생되어 흘러나가는 오수에 대한 별도의 정화장치가 구비되지 않아 그대로 하수관으로 배출되게 됨으로 하수관 내 벽 및 하천을 오염시키는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 상기한 종래 처리장치에서의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 음식물쓰레기로 부터 발생되어 하수관으로 배출되는 오수에 대한 정화작용을 실시할 수 있는 구성을 설치함으로서 하천 및 하수관 오염을 방지도록 하는데 목적이 있다.

<26> 또한, 본 발명의 다른 목적은 처리장치 내에서 발생하는 악취를 보다 효과적으로 제거할 수 있도록 하는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기 목적은, 몸체의 상부에 설치되어 음식물쓰레기가 투입되어지는 호퍼와, 상기 호퍼를 통해 투입되어진 음식물쓰레기를 분쇄하기 위한 커터와 리드스크류가 구비된 분쇄기와, 상기 분쇄기에서 분쇄가 이루어진 음식물쓰레기를 교반기로 교반시키기 위한 교반통을 포함하는 구성을 이루는 음식물쓰레기 처리장치에 있어서, 상기 분쇄기 하부에는 음식물쓰레기의 분쇄시 발생되어 흘러내려오는 오수에 대한 1차 정화를 실시하기 위한 정화통이 구비되어지되, 상기 정화통은 오수 유입측인 상부에 항균필터가 설치되어짐과 함께 내부에는 외표면에 광촉매 코팅 처리가 이루어진 다수의 바이오세라믹볼이 구비되어져 있으며; 상기 정화통으로 부터 연장되어

지는 배수관 단부에는 하수관으로 배출되는 오수에 대한 2차 정화를 실시하기 위한 자성체가 장착되어진 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치를 통해 이를 수 있게된다.

<28> 이하, 본 발명의 구체적인 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.

<29> 도 1은 본 실시예에 따른 음식물쓰레기 처리장치의 내부구조를 나타내기 위한 단면도이고, 도 2는 상기 처리장치내의 분쇄기를 평면으로 도시한 것이며, 도 3은 본 발명 장치의 음식물쓰레기 처리 동작상태도이고, 도 4는 교반통 동작상태도이를 나타낸 것이다.

<30> 먼저, 본 실시예에 따른 음식물쓰레기 처리장치의 전체적인 구성을 살펴보면, 음식물쓰레기 투입을 위해 몸체(10) 상부에 구성된 호퍼(30)와, 상기 호퍼(30)를 통해 투입된 음식물을 분쇄하기 위해 하우징(22)내에 설치된 분쇄기(14)와, 상기 분쇄기(14)를 회동시키기 위한 분쇄모터(12)와, 상기 분쇄기(14)에 의해 분쇄된 음식물분쇄물을 교반시키기 위한 교반통(42)과, 상기 교반통(42) 내에 설치되며 교반모터(36)에 의해 회동되어지는 교반기(38)와, 상기 교반기(38)에 축설되어 음식물을 건조시키는 히터(40)로 개략적인 구성이 이루어진다.

<31> 그리고, 호퍼(30) 하부에는 큰부피의 음식물쓰레기를 분쇄기(14)측으로 유입시키기 위한 가압구(34)가 가압모터(32)에 의해 회전 가능하게 설치되었으며, 상기 가압모터(32)는 정, 역회전이 가능하여 부하 발생 등에 따른 유사시 역회전을 통해 가압모터(32)의 동력전달을 일시 중단시키기 위한 스프링(66)과 클러치(68)가 구성되어져 있다.

<32> 또한, 분쇄기(14)는 도 2에 도시된 바와같이 리드스크류(20)와 커터(16)가 일체로 형성되어져 있으며, 선단측에는 수분제거구(26)를 지나 최종적으로 음식물쓰레기를 미세하게 분쇄하기 위한 압착실리콘패드(29)와 압착캡(28)이 하우징(22)과 결합 구성되어져 있는데, 상기 커

터(16)와 서로 맞물려 회전하고 유격부(48)로 소정간격 이동이 가능하며 일측이 경사지게 형성된 보조커터(18)가 장착되어져 있다.

<33> 한편, 분쇄기(14)에서 압착되어 음식물쓰레기에서 발생하는 오수를 정화하기 위한 정화수단으로 정화통(70) 상부에는 항균필터(71)가 설치됨과 함께 내부에는 외표면에 광촉매( $TiO_2$ ) 코팅처리가 이루어진 다수의 바이오세라믹볼(72)이 구비되어져 있으며, 배수관(73) 단부에는 하수관으로 배출되는 오수에 대한 2차 정화를 실시하기 위한 자성체(74)로서 희토류 영구자석이 설치됨이 바람직하다. 또한, 오수를 일정수위로 유지시켜 배수관(73)을 통한 악취의 역류를 방지하기 위한 역류방지턱(75)이 구성됨에 있어, 상기 역류방지턱(75)은 다량의 원적외선 및 음이온이 방사되어지는 토르말린 세라믹으로 제작하였다. 미설명 부호 76은 바이오세라믹볼(72)의 유실을 방지하기 위한 걸림망을 나타낸다.

<34> 또한, 교반통(42)에서 발생되어지는 악취를 제거하기 위한 수단으로 광촉매 정화필터(80)와 산화촉매 정화필터(85)가 설치되어져 있는데, 그중 광촉매 정화필터(80)는 도 4에 요부 확대로 도시된 바와같이 다수의 통공을 형성하고 있는 이산화티탄블럭(81)이 UV 형광등과 같은 자외선램프(82)와 교번하는 형태로 설치되어져 있어 배기팬(83) 동작에 따른 내부 공기를 정화하여 강제배기시킬 수 있게되며, 산화촉매 정화필터(85)는 산화촉매블럭(86) 및 산화촉매 작용온도인 약  $200^{\circ}C$ 를 유지시키기 위한 히터(87)로 이루어져 배기팬(88) 동작에 따른 내부 공기를 정화하여 강제배기시킬 수 있도록 하였다.

<35> 특히, 상기 이산화티탄블럭(81)은 평균입자크기가 20nm의 아나타제형 광촉매용 이산화티타늄( $TiO_2$ ) 나노분말로 이루어진 것으로, 항균, 항곰팡이, 탈취 등의 특성을 갖는 물질로 이루어져 있는데, 광촉매 정화필터(80)의 입구측과 출구측에는 각각 탈취작용을 극대화시키기 위하여 나노 카본볼(84)이 담겨져 구비되게 된다.

<36> 이와같은 구성을 이루고 있는 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 동작에 따른 작용효과를 살펴보기로 한다.

<37> 먼저, 개수대(2)를 통해 설것이한 물이나 음식물쓰레기가 호퍼(30)로 투입되어지게 되는데, 이때 부피가 큰 음식물쓰레기가 투입되는 경우에는 가압모터(32) 작동에 의해 가압구(34)가 음식물을 눌러주게 됨으로 투입이 용이하게 이루어질 수 있게된다.

<38> 그리고 투입된 음식물은 분쇄모터(12)로 부터 동력을 전달받아 회전하는 분쇄기(14)에서 리드스크류(20) 및 커터(16)에 의해 분쇄되는 가운데 일측으로 이송되어지게 되는데, 이때 커터(16)와 맞물려 역회전하는 보조커터(18)는 유격부(48)로 소정간격 이동하게 된다. 이와같이 보조커터(18)가 유격부(48)로 이동하는 것은 분쇄기(14)에 과부하가 발생할때 커터(16)와 보조커터(18) 및 분쇄모터(12)에 가해지는 부하를 줄이기 위해서이다.

<39> 이와같이 분쇄기(14)에 의해 분쇄가 이루어진 음식물쓰레기는 리드스크류(20)를 따라 이송되면서 수분제거구(26)에서 재차 수분이 제거되며, 수분이 제거된 음식물쓰레기는 나선형 흄을 따라 계속적으로 이송이 이루어져 압착실리콘 패드(29)와 압착캡(28)에서 더욱 미세하게 분쇄가 이루어지면서 교반통(42)으로 낙하되어지게 된다.

<40> 여기서 교반통(42)에 공급되어진 음식물쓰레기는 교반모터(36)로 부터 동력을 전달받아 회전하는 교반기(38)에 의해 교반 및 건조가 이루어지며, 이때 교반물들은 히터(40)에 의해 건조가 신속하게 이루어질 수 있게 되어 음식물쓰레기의 부패를 최소화시킬 수 있게된다.

<41> 그리고, 미생물과 함께 교반된 음식물쓰레기가 발효되어 일정량 이상이 되면 교반통(42)에 설치되어진 감지센서(미도시)가 이를 감지하여 제어판넬에 신호를 보냄으로서 사용자가 이를 감지할 수 있게된다.

<42> 한편, 분쇄기(14)에 의한 음식물쓰레기의 분쇄시 함께 배출되는 오수는 하부 경사면을 따라 안내되어 정화통(70)으로 유입되는 과정에서 1차 항균필터(71)를 거친 후 정화통(70) 내에서 2차적으로 광촉매가 코팅처리되어져 있는 바이오세라믹볼(72)에 의한 정화작용이 이루어지게 된다.

<43> 즉, 음식물쓰레기에서 발생된 오수에는 기름기나 박테리아, 각종 세균이 포함되어져 있으나 항균필터(71)를 통과하면서 혼입되어져 있던 세균수를 감소시키고 다수의 바이오세라믹볼(72) 및 토르말린 세라믹 재질의 역류방지턱(75)에서 살균 분해작용과 함께 원적외선 방사작용에 의해 오수에 함유되어져 있는 유기화합물이 분해제거되어지는 것이다.

<44> 그리고, 상기 정화통(70)을 경유한 오수는 계속하여 배수관(73)을 통해 이동하는 과정에서 배수경로에 장착되어져 있는 히토류 영구자성체(74)에 의해 3차적인 정화작용이 이루어지게 된다. 여기서는 영구자석에서 강한 자장이 형성되어지게 되는데 이러한 강한 자력으로 인하여 오수의 물분자가 이온 활성화되어 오수의 색도, 탁도 및 탈취력의 증가로 자연정화가 이루어지게 된다.

<45> 이와같이하여 배수과정에서 정화가 이루어진 배출 오수는 배수구(8)를 통해 하수관으로 배출되어지더라도 하수관내의 이물질 침착이 방지되고, 기존의 녹물이나 스케일이 제거되며 7~10일동안 자화된 상태가 유지됨으로, 생활하수에서 올라오는 악취나 각종 병원균에 의한 오염이 방지되어질 수 있게된다.

<46> 한편, 음식물쓰레기의 처리과정에서 발생하는 악취는 광촉매 정화필터(80)와 산화촉매 정화필터(85)에 의해 제거되어지게 되는데, 몸체(10) 측면에 장착된 광촉매 정화필터(80)에서 는 일정간격을 이루고 있는 광촉매용 이산화티탄블럭(81) 사이에 자외선 방사를 위한 자외선램프(82)가 설치되어져 있어 상기 이산화티탄블럭(81)에 자외선 영역의 광에너지가 가해지면 그

표면에 과산화수소( $H_2O_2$ )의 강력한 환원력과 수산기의 강력한 산화력이 발생하여 각종 오염성 분 및 유해성분을 분해하여 제거된 상태로 배기팬(83)에 의한 강제배기가 이루어지게 되며, 산화촉매 정화필터(85)에서는 히터(87)에서 발생되는 열이 산화촉매블럭(86)의 촉매분자를 작용 시켜 내부 공기를 무취상태로 하여 배기팬(88)에 의해 배출되게 되는 것이다.

<47> 따라서, 본 발명의 음식물쓰레기 처리장치에서는 투입물의 분쇄시 발생되어지는 오수에 대한 정화처리가 실시되어짐과 함께, 장치내부에서 발생되는 악취 제거가 광촉매 및 산화촉매 작용에 의해 한층 강력하게 이루어질 수 있게되어 하수관내의 배출수에 대한 오염 뿐만 아니라 공기의 오염발생을 방지하는 특징을 갖게됨을 알 수 있다.

<48> 그리고, 상기에서 본 발명의 특정한 실시예가 설명 및 도시되었지만 본 발명의 음식물쓰레기 처리장치가 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 가능성이 있는 것은 자명한 일이다.

<49> 예를들면, 상기 실시예에서는 음식물쓰레기의 처리과정에 따른 동작을 중심으로 하여 설명 및 도시되었지만, 본 발명의 장치 제어를 마이컴화 하여 기능버튼 제어를 통해 모터 및 탈취장치의 작동시간을 최적화시킬 수도 있게된다.

<50> 그러나, 이러한 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로 부터 개별적으로 이해되어져서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 첨부된 특허청구범위 안에 속한다 해야 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<51> 이상에서 살펴본 바와같은 본 발명의 음식물쓰레기 처리장치는, 음식물쓰레기의 분쇄시 발생되어 배수관을 통해 배출되는 오수에 대한 항균, 원적외선 방사작용을 통해 정화처리가 효

과적으로 이루어지게 되어 배출수에 의한 하수관내 환경오염이 경감되고 이로인해 하수관에서 올라오는 악취 및 병원균에 의한 오염이 방지되는 효과를 나타낸다.

<52> 또한, 처리장치 내에서 발생되는 악취 제거가 광촉매 및 산화촉매 작용에 의해 한층 강력하게 이루어질 수 있게되어 배출공기에 의한 악취 및 대기오염을 방지할 수 있게된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

몸체(10)의 상부에 설치되어 음식물쓰레기가 투입되어지는 호퍼(30)와, 상기 호퍼(30)를 통해 투입되어진 음식물쓰레기를 분쇄하기 위한 커터(16)와 리드스크류(20)가 구비된 분쇄기(14)와, 상기 분쇄기(14)에서 분쇄가 이루어진 음식물쓰레기를 교반기(38)로 교반시키기 위한 교반통(42)을 포함하는 구성을 이루는 음식물쓰레기 처리장치에 있어서,

상기 분쇄기(14) 하부에는 음식물쓰레기의 분쇄시 발생되어 흘러내려오는 오수에 대한 정화를 실시하기 위한 정화통(70)이 구비되어지되, 상기 정화통(70)은 오수 유입측인 상부에 항균필터(71)가 설치되어짐과 함께 내부에는 외표면에 광촉매 코팅처리가 이루어진 다수의 바이오세라믹볼(72)이 구비되어져 있으며;

상기 정화통(70)으로 부터 연장되어지는 배수관(73) 단부에는 하수관으로 배출되는 오수에 대한 추가 정화를 실시하기 위한 자성체(74)가 장착되어진 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치.

**【청구항 2】**

청구항 1에 있어서,

상기 몸체(10)에는 음식물쓰레기의 교반시 발생하는 악취를 제거하기 위한 광촉매 정화필터(80)가 설치되어되, 상기 광촉매필터(80)는 입구측과 출구측에 각각 나노 카본볼(84)이 담겨져 구비됨과 함께 그 사이에는 다수의 통공을 형성하고 있는 이산화티탄블럭(81)이 자외선램프(82)와 교번하는 형태로 설치되어 이룬 것임을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치.

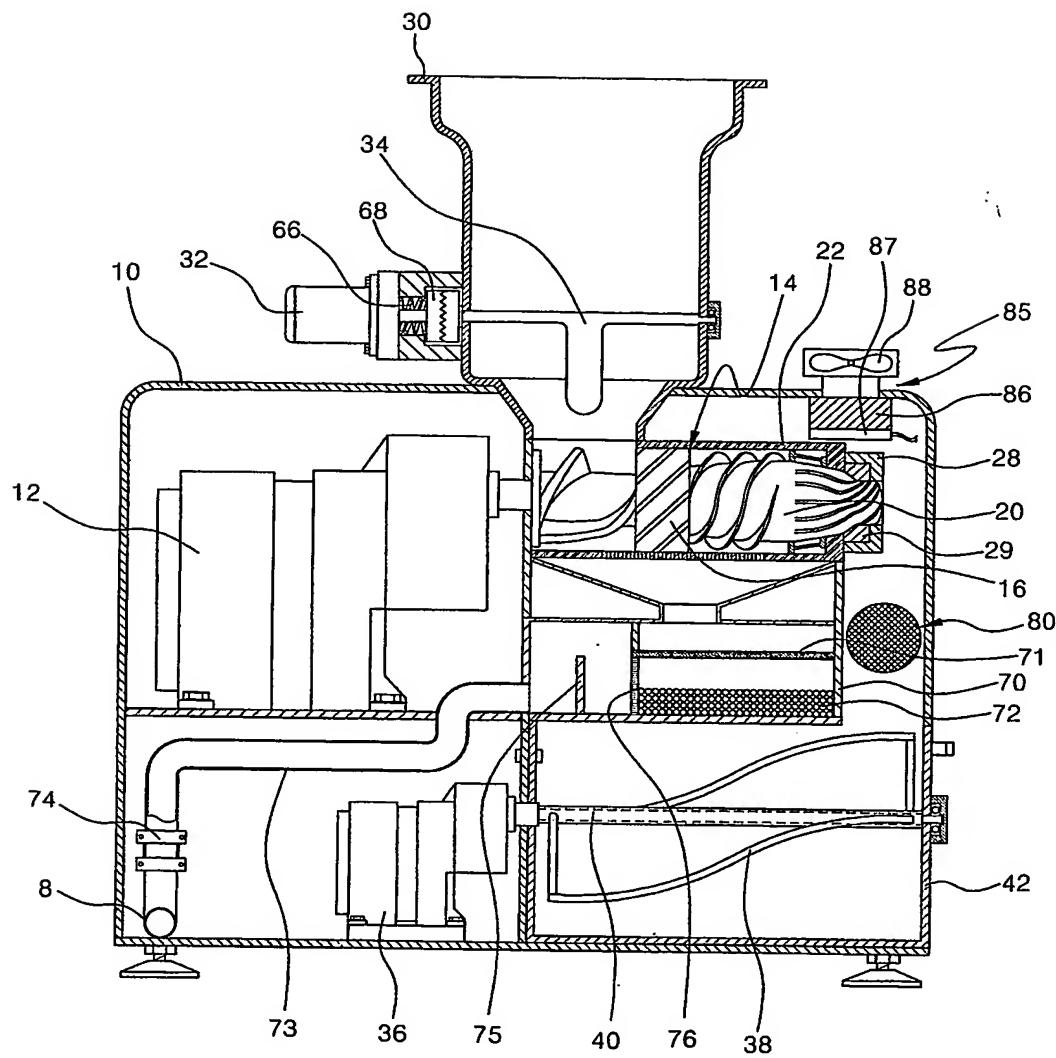
## 【청구항 3】

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

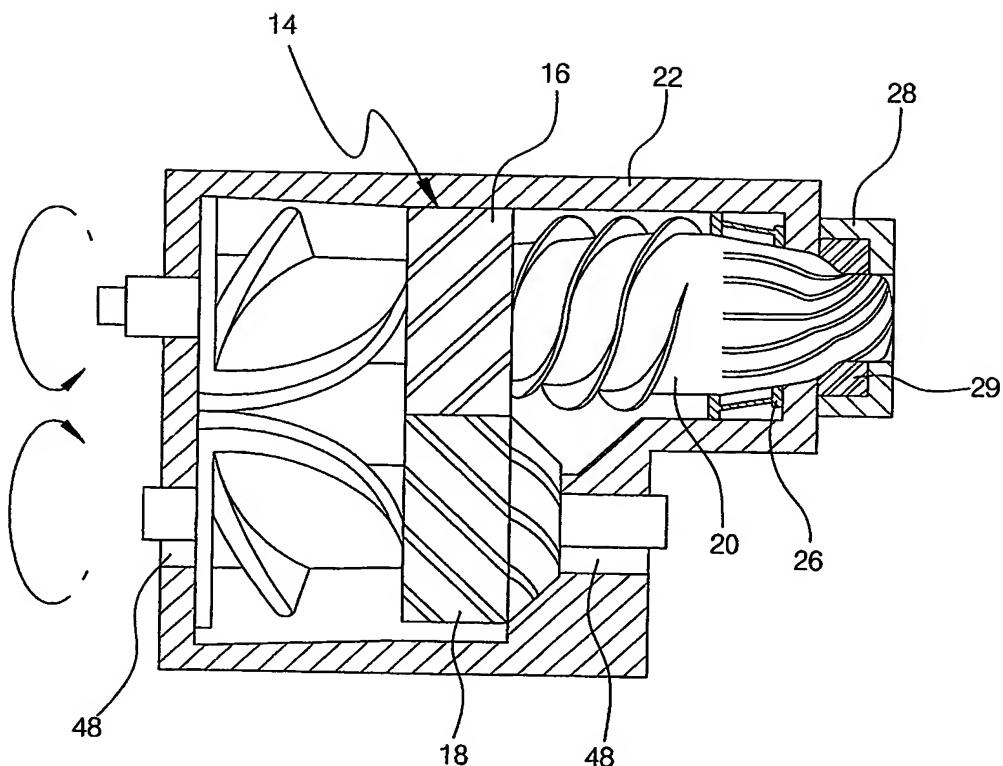
상기 몸체(10)에는 음식물쓰레기의 교반시 발생하는 악취를 제거하기 위한 산화촉매 정화필터(85)가 설치되어, 상기 산화촉매 정화필터(85)는 산화촉매블럭(86) 및 일정온도 유지를 위한 히터(87)로 이루어진 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치.

## 【도면】

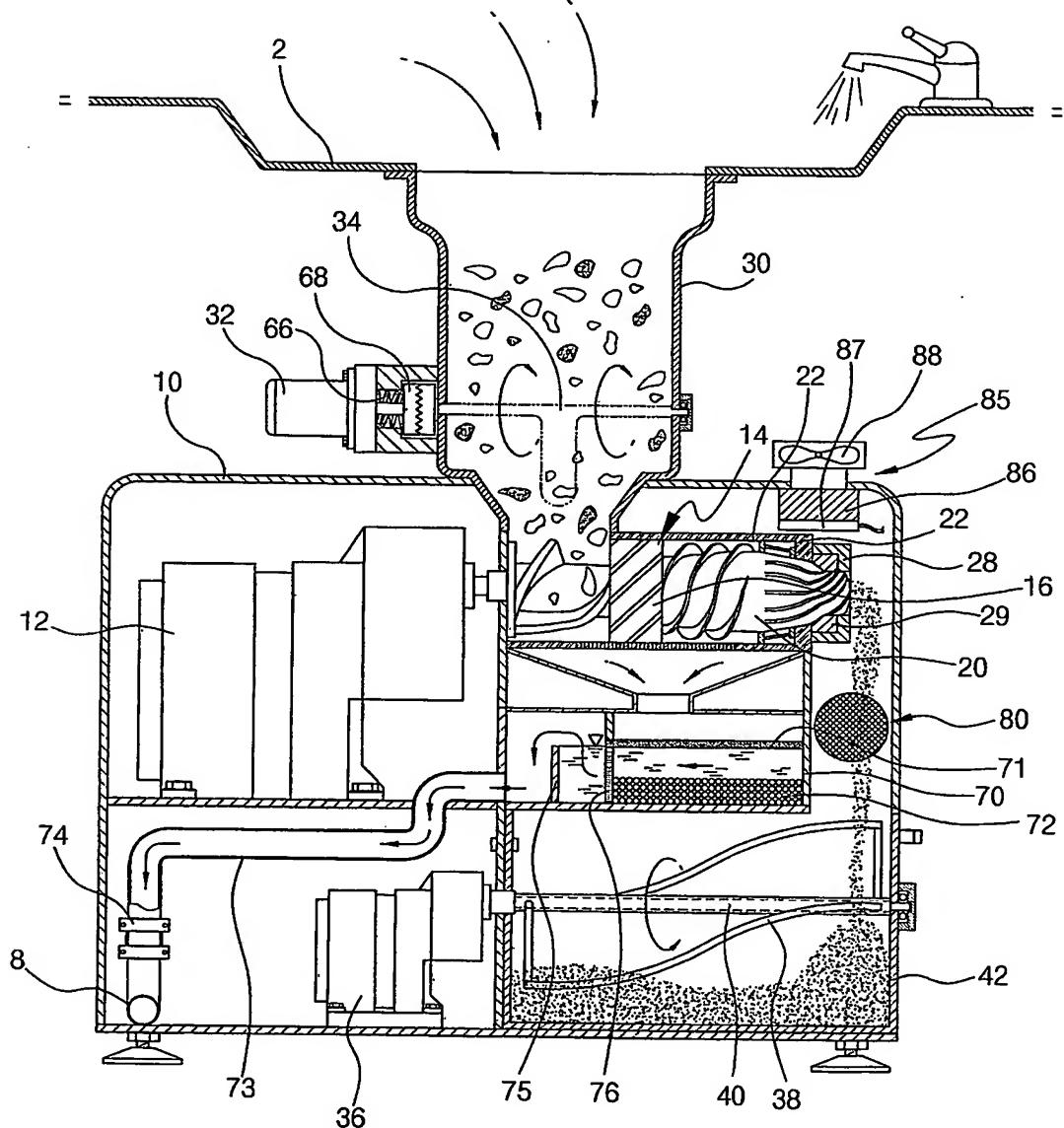
【도 1】



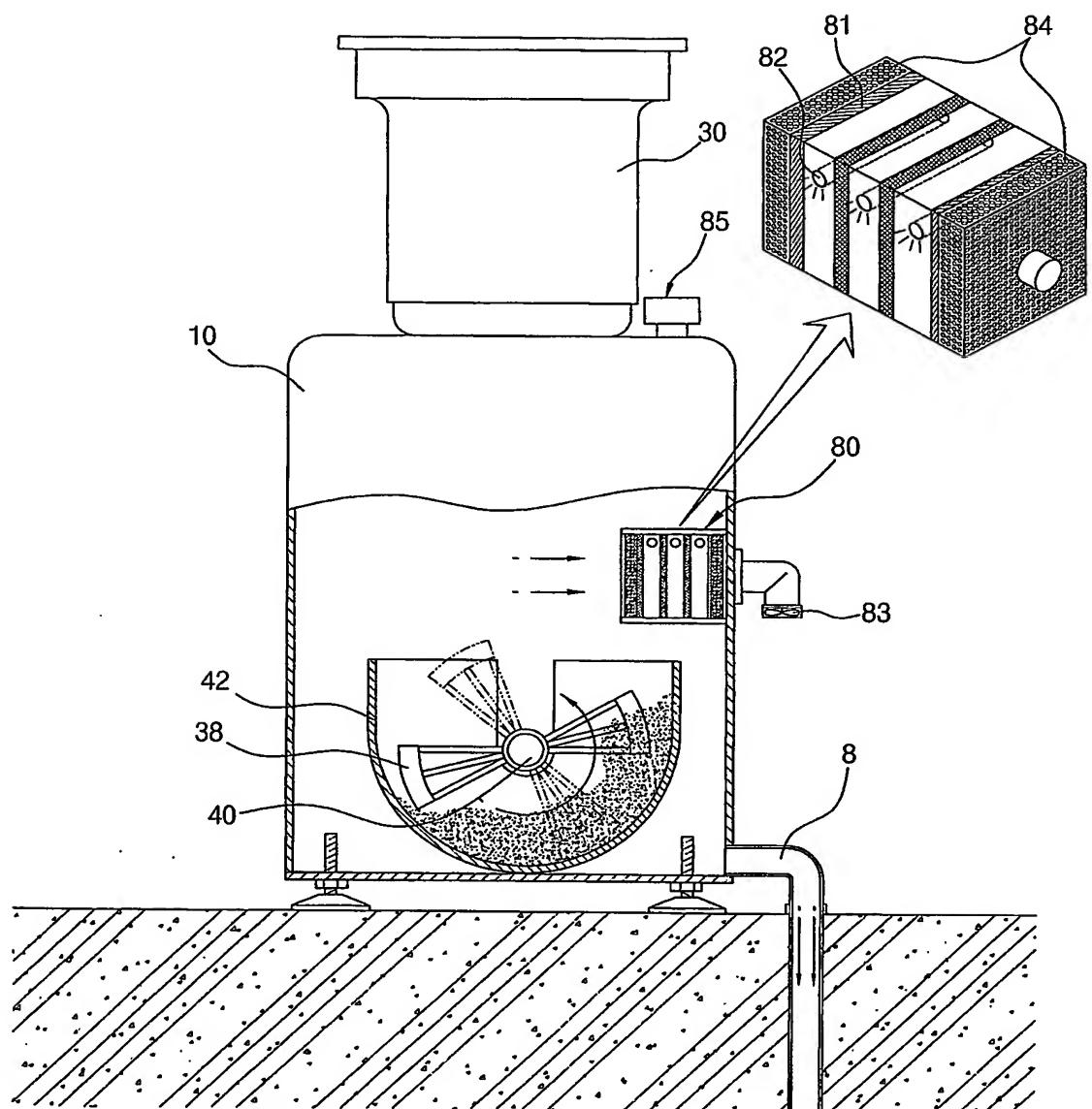
## 【도 2】



## 【도 3】



## 【도 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**